

福井県九頭竜湖のウチダザリガニ

Note on American Signal Crayfish from Lake Kuzuryû, Fukui Pref., Japan.

保科 英人*

I. 福井県九頭竜湖で発見されたウチダザリガニ

日本に生息しているザリガニは、ニホンザリガニ、アメリカザリガニ、ウチダザリガニの3種であるが、アメリカザリガニとウチダザリガニの2種は外来種である（川井, 2007）。かつては、滋賀県淡水湖のザリガニはタンカイザリガニと呼ばれ、ウチダザリガニと区別されていた。しかし、現在では別亜種と言う位置付けすらされず、全くの同物として扱われている。（山崎, 2008; 自然環境研究センター編, 2008）。

2011 年春の時点では、ウチダザリガニの生息域は、北海道、福島、千葉、長野、滋賀の5道県に限られていた（阿部ら, 2005, 2006; Ushio ら, 2007; 川井&中田, 2009; 尾崎ら, 2011）。しかし、2011 年6月に筆者は、福井県大野市九頭竜湖にて、偶然刺し網に引っかかっていたウチダザリガニを発見した（保科, 2011）。さらに、同年9月21日付新潟日報によると、新潟県阿賀町阿賀野川でウチダザリガニが捕獲されたらしい。過去に導入ないしは養殖されていたが現在は絶滅した地域（たとえば石川県など）を除くと、現在日本でウチダザリガニの生息記録があるのは、合計7道県ということになる。

ウチダザリガニは、特定外来生物であり、飼育や売買、譲渡、野外への放流などは原則禁止されている。福井県庁は九頭竜湖でのウチダザリガニの発見後、外部への流出を防ぐための看板を設置するなどの対策を講じている。筆者は2011年7月～11月上旬まで九頭竜湖にかごわなを設置して、ウチダザリガニの捕獲調査を行った。そのうち9月1日までの捕獲結果については、既に保科（2011）で報告した。その結果をまとめると、1）九頭竜湖は本流の九頭竜川との間に、九頭竜ダムと鷺ダムと言う2つのダムがあるが（図1）、ウチダザリガニはこれらのダムを突破しておらず、生息域は湖内に限られている、2）九頭竜湖のウチダザリガニの生息密度を、尾崎ら（2011）が用いた CPUE 値（＝捕獲総個体数 / TN）で表すと約 0.0097 となり、これは奇しくも千葉県利根川の数値とほぼ一致する。つまり、九頭竜湖におけるウチダザリガニの生息密度は現段階では低い、3）幼体は捕獲されておらず、今のところウチダザリガニが九頭竜湖で繁殖していると言う確かな証拠はない、4）九頭竜湖は内水面漁業湖であり、様々な種の稚魚が放流されている。ウチダザリガニは他県から導入された稚魚に混じって、同湖に侵入した可能性がある、5）ウチダザリガニは何年かの潜伏期間を経て爆発的に個体数を増やす恐れがあるので、モニタリング調査の継続が必要である、となる。

本稿では、2011 年9月～11月と2012 年5月～6月までの捕獲調査の結果を報告し、九頭竜湖におけるウチダザリガニの生息状況を明らかにすることを目的とする。

キーワード: ウチダザリガニ, 特定外来生物, 九頭竜湖, 福井県

* Hideto Hoshina

(Faculty of Education & Regional Studies, Fukui University, Fukui City, 910-8507 Japan)

II. 調査方法および調査地点の概要

今回の研究の調査方法は保科 (2011) とほぼ同じで、まず奥越漁業協同組合の同意と福井県から特別採捕許可を得た。そして、あなごかごにアジやイワシなどの魚の切り身を入れ、河川や湖に仕掛け、約一週間ごとに回収した。捕獲されたウチダザリガニは性別を記録し、全個体の頭胸甲長を測定した。ただし、2012 年の調査からは、上記のあなごかごタイプのかごわなに加えて、商品名「魚キラー」とよばれるかごわなも一部の調査地点で同時使用した。あなごかごは一度ザリガニが入ると出入口からは脱出しにくい、かごの目が粗く、稚エビは一度かごに入ったとしても横の網目から抜け出してしまう可能性がある。魚キラーは、かごの目が細かく幼生個体と言えども網目をすり抜けられないが、その代わり、出入口から逃げ出す可能性は高くなる。2012 年の調査で、魚キラーを併用した目的は、稚エビの確保にある。魚キラーを用いた調査地点は、2011 年度の調査でウチダザリガニが捕獲された下半原と面谷である (表 1)。

調査地点とそれぞれの地点で仕掛けたかごわなの設置期間や個数、捕獲頭数を表 1 にまとめた。調査地点の位置関係は図 1 に記した。図 1 のように、九頭竜湖には、鷺ダムと九頭竜ダムの 2 つのダムがあり、鷺ダムより下側が九頭竜川の本流となる。この本流域にあたる大野市下山と板倉を全調査地点 8 つのうちの 2 つに選んだ。次の調査地点である大野市長野とは、鷺ダムと九頭竜ダムの間にある湖の岸近くである。大野市大谷とは、湖に流れ込む溪流と湖本体との境目にあたる場所である。大野市面谷および下半原とは、湖本体の岸近くである。大野市荷暮とは、九頭竜湖に流れ込む渓流域である。大野市上半原とは、別名「蝶の湖」と呼ばれ、九頭竜湖本体とは堰で隔てられている場所である。上半原から下半原への生き物の移動は堰を下ることなので容易であるが、逆方向は困難と思われる環境条件である。以上、全 8 個の調査地点のうち、下山、板倉、荷暮が河川で、残りが湖と言うことになる。

表 1 に記した TN とは、尾崎ら (2011) が利根川におけるウチダザリガニの単位捕獲努力量あたりの捕獲数を計算するために使用した単位である。これは、1 つのわなを 1 晩設置した場合を 1 とするものである。そして、その「のべワナ晩数」を、「TN」として算出し、表に記した。

上記のように、下半原と面谷では 2 種類のかごわなを併用した。よって、この 2 地点に関しては、ウチダザリガニの捕獲頭数は、かごわなの種類別に記した (表 1)。

III. 結果

表 2 (2011 年) と表 3 (2012 年) に、ウチダザリガニの捕獲された日付、捕獲地点、性別、頭胸甲長を記した。頭胸甲長からわかるように、捕獲された個体は全て成体である。九頭竜湖におけるウチダザリガニの捕獲場所は、下半原と面谷に限られた。長野、板倉、下山での捕獲数がゼロであることから、ウチダザリガニが九頭竜ダムおよび鷺ダムを突破し、九頭竜川に流出したと言う確証は今のところない。また、九頭竜ダムより上流側の九頭竜湖でも、溪流との境目である大谷や、九頭竜湖に流れ込む溪流である荷暮でもウチダザリガニは捕獲されておらず、現段階ではウチダザリガニは九頭竜湖とつながる流水環境には侵入していないことがわかる。

保科 (2011) で報告したように 2011 年 7 月上旬～9 月初旬までのウチダザリガニのかごわなでの捕獲数は僅か 5 頭であった。しかし、2011 年 9～11 月までの捕獲数は計 35 頭で、2012 年 5 月末～6 月中旬までの捕獲数は計 21 頭となった (表 1)。

IV. 考察

① ウチダザリガニの捕獲個体数について

2011 年 9～11 月と 2012 年 5 月末～6 月中旬までのウチダザリガニの捕獲個体数は、2011 年 7 月上旬～9 月初旬の調査時と比べると明らかに増加した。保科 (2011) は、九頭竜湖の下半原と野尻両地点における 2011 年 7 月上旬～9 月初旬の CPUE 値を約 0.0097 と算出した。ここで、2011 年 9～11 月の調査地点のうち、堰の上流側にある上半原、溪流との境目である大谷、九頭竜ダムより下流側にある長野、渓流域である荷暮を除いた、九頭竜湖本体の中の純粋な止水環境の 2 地点（下半原と面谷）で CPUE 値を求めると、約 0.11 となった。また、2012 年 5 月末～6 月中旬で同じく下半原と面谷で CPUE 値を計算すると、約 0.22 となる。2011 年 7 月上旬～9 月初旬の CPUE 値と比較すると、それぞれ約 10 倍および 20 倍である。なお、2012 年 5 月末～6 月中旬の数値は、あなごかごと魚キラーの両方を合わせたデータなので、もし、一度かごに入ったウチダザリガニが逃げにくいあなごかごのみを使用していたとすれば、CPUE 値はさらに高くなっていた可能性は否定できない。

この数値の差は、九頭竜湖におけるウチダザリガニの個体数が増加したと言うよりも、秋および初夏の時期が、ウチダザリガニの捕獲がしやすい季節だったと考えるべきであろう。ザリガニ関連の著書や論文が多数ある川井唯史博士によると、ウチダザリガニは、日本の他地域でも秋期に捕れやすい傾向があると言う。以下、筆者の憶測であるが、福井県九頭竜湖は冷水湖とは言え、ウチダザリガニの多産地である北海道に比べれば南方に位置する。よって、元々は冷水域の水生動物であるウチダザリガニは、九頭竜湖では水温の上がる夏場は水深の深いところにいて、秋になり、水温が下がると餌の豊富な岸边近くにやってきて、それがゆえに、かごわなで捕獲されやすくなるのではなかろうか。これを証明するには、夏場に湖の中央部付近でかごわなを設置すると言った調査が考えられる。しかし、船舶を使った調査はまた別の行政許可が必要なので、今のところそのような調査を行う予定はない。

② 2つのダムとウチダザリガニの関係について

長野、板倉、下川のいずれの地点でも、ウチダザリガニは現在のところ捕獲されていない。したがって、九頭竜湖のウチダザリガニは、2つのダムによって、九頭竜川への流出を防がれていると言うことができる。実際、保科 (2011) で述べたように、2つのダムは、大型の水生動物がダムを生きた状態で通過しにくい構造になっている。したがって、ウチダザリガニの九頭竜水系全体への分布拡大のリスクは今のところ小さいと言えるが、体の小さい幼生であればダムを突破できる可能性はあり、今後も九頭竜湖に近い九頭竜川本流域でのモニタリング調査の継続は必要である。

③ 九頭竜湖に流れ込む溪流とウチダザリガニについて

大谷および荷暮の2調査地点からは、ウチダザリガニは捕獲されていない。II の調査方法で述べたように、大谷は湖に流れ込む溪流と、湖本体がぶつかる境目にあたる場所である。実際、大谷でかごわなを仕掛けると、アマゴやヤマメ、ウグイ、ギギと言った、溪流性の淡水魚と湖沼性の淡水魚両方が捕獲された。一方、荷暮は、かごわなでアマゴやイワナのような溪流魚のみが捕れる地点である。

つまり、現在のところ、ウチダザリガニは九頭竜湖につながる渓流域には侵入していないと言える。九頭竜湖はダム湖なので、どこまで本来の自然生態系云々と言う議論ができるかどうか微妙なところであるが、周辺の渓流には本来の自然環境が残されている。ウチダザリガニのこれらのエリアへの定着は何としても防ぎたいところである。

④ 九頭竜湖におけるウチダザリガニの繁殖について

中田 (2010) によると、北海道ではウチダザリガニは 10 月に交尾をし、メスはすぐに産卵する。そして、メスは卵を抱えたまま越冬し、翌年の 7 月中旬に卵は孵化すると言う。となると、もし、ウチダザリガニが九頭竜湖で繁殖しているのであれば、秋期に稚エビが捕獲されるはずである。今のところ、九頭竜湖では稚エビは全く見つかっていないので、ウチダザリガニが繁殖していると言う証拠はない。何らかの原因で九頭竜湖に侵入したウチダザリガニが現在生き残っているだけで、このまま繁殖せずに、いずれは絶えると言うのであれば問題はない。しかし、2012 年初夏のわずか一週間程度のかごわなの設置で 21 頭のウチダザリガニが捕獲されていることを考慮すると、「繁殖していないのではないか」と言うのは、少々楽観的すぎる推測と言えよう。

2011 年 9～11 月の調査では、筆者は目の粗いあなごしかごしか用いていなかったもので、採集されなかったと解釈することも可能である。この本稿は 2012 年 9 月初旬に執筆しているが、同月中旬以降には九頭竜湖で再びモニタリング調査を行う予定である。そこでは、目の細かい魚キラーを仕掛ける予定なので、稚エビが捕れる可能性がある。

V. 謝辞

本調査を行うにあたり、九頭竜湖および九頭竜川でのかごわなによる捕獲調査の便宜をはかってくださった福井県水産課、国土交通省福井河川国土事務所、国土交通省九頭竜川ダム統合管理事務所、電源開発（株）の皆様と、奥越漁業協同組合の新井俊成組合長に、厚く御礼申し上げます。また、種々のアドバイスをくださった北海道立稚内水産試験場の川井唯史博士に重ねて御礼申し上げます。

VI. 引用文献

- 阿部友典&柴田幸子&渡辺愛望&新井雅也&鈴木邦章&中谷勇&横山宣雄, 2005. 小野川湖・桧原湖に生息する外来種ウチダザリガニ. 山形大学理学部裏磐梯湖沼実験所報, 12: 20-23.
- 阿部友典&杉本嘉寛&梶井龍一&中谷勇, 2006. 小野川湖・桧原湖に生息する外来種ウチダザリガニ *Pacifastacus leniusculus* II. 山形大学理学部裏磐梯湖沼実験所報, 13: 7-12.
- 保科英人, 2011. ウチダザリガニの福井県からの記録. 日本海地域の自然と環境, (18): 1924.
- 川井唯史, 2007. ザリガニの博物誌. 里川学入門. 東海大学出版会. 166 pp.
- 川井唯史&中田和義, 2009. ニホンザリガニの名称および長野県におけるウチダザリガニの現状. *Cancer*, 18: 49-53.
- 中田和義, 2010. 第 IV 部 環境生態学. p. 343-396. 川井唯史&高畑雅一編著. ザリガニの生物学. 北海道大学出版会. 556 pp.

- 尾崎真澄 & 光岡佳納子 & 高橋洋生, 2011. 千葉県利根川水系におけるウチダザリガニ *Pacifastacus leniusculus* の生息状況. 千葉県生物多様性センター研究報告, (3): 6576.
- 自然環境研究センター編著, 2008. 多紀保彦監修. 日本の外来生物. 平凡社. 479 pp.
- Ushio, N. & 中田和義 & 川井唯史 & 北野聡, 2007. 特定外来生物シグナルザリガニ (*Pacifastacus leniusculus*) の分布状況と防除の現状. 陸水学雑誌, 68: 471–482.
- 山崎浩二, 2008. 淡水産エビ・カニハンドブック. 文一総合出版. 65 pp.

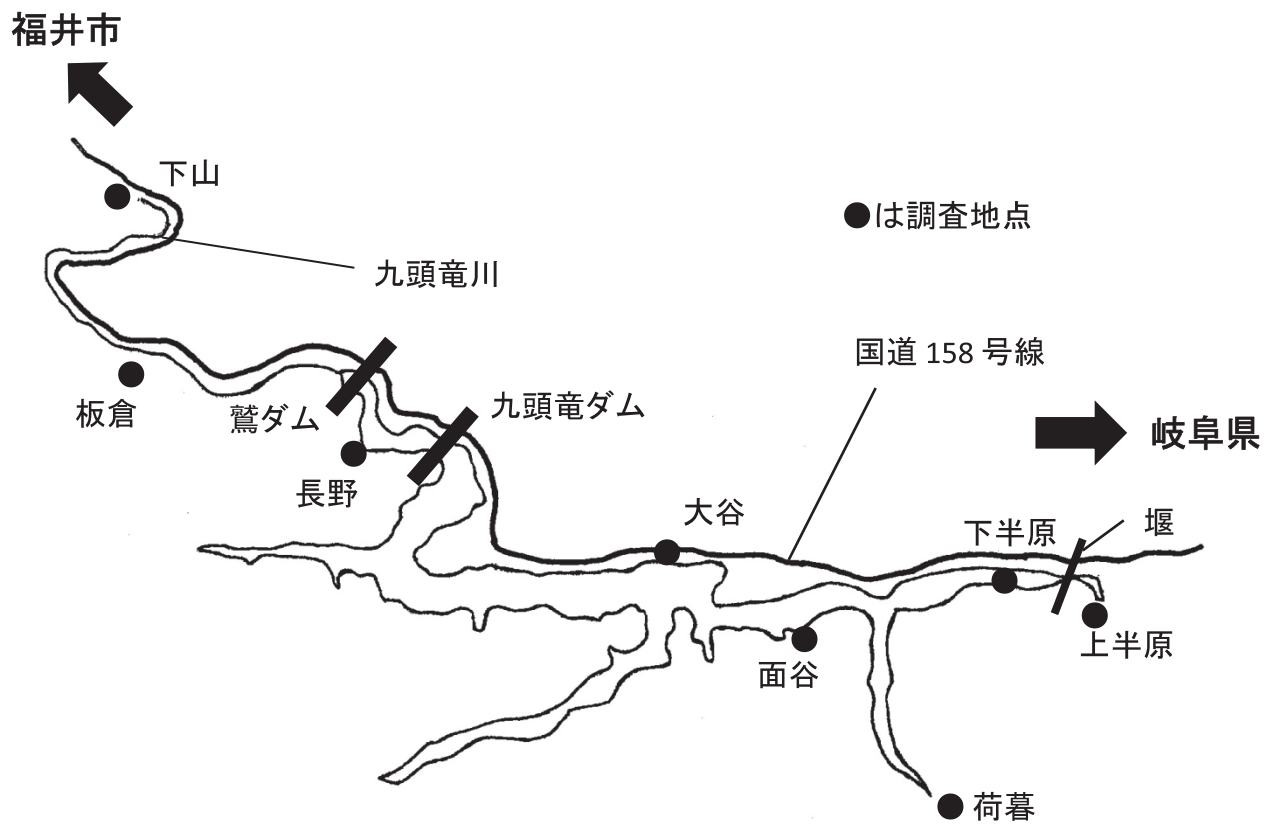


図1 大野市九頭竜湖

表 1 かごわなを設置した期間と場所、個数、およびウチダザリガニの捕獲個体数

(2011 年)

設置期間	9/1-9/14	9/1-10/4	10/27-11/10	9/1- 10/13	9/14-10/13	10/13-11/10
設置場所	上半原(湖)	下半原(湖)	大谷(湖)	長野(湖)	荷暮(河川)	面谷(湖)
かごわなの個数	5	5	5	5	5	5
捕獲頭数	0	17	0	0	0	18
TN	65	165	70	205	145	140

(2012 年)

設置期間	6/7-6/15	5/30-6/7	6/7-6/15	6/7-6/15	6/7-6/15	5/30-6/7	5/30-6/7
設置場所	下半原(湖)	大谷(湖)	長野(湖)	荷暮(河川)	面谷(湖)	板倉(河川)	下山(河川)
かごわなの個数	3+3	3	3	3	3+3	3	3
捕獲頭数	13+1	0	0	0	7+0	0	0
TN	48	24	24	24	48	24	24

+の表記があるのは、前者があなごかごの個数及びあなごかごで捕れたウチダザリガニの個体数.

後者は魚キラーの個数及び魚キラーで捕れたウチダザリガニの個体数

表 2 2011 年秋に捕獲されたウチダザリガニの性別と頭胸甲長

(2011 年)

捕獲日付	9/8	9/8	9/8	9/8	9/8	9/8	9/8
捕獲場所	下半原	下半原	下半原	下半原	下半原	下半原	下半原
性別	メス	メス	メス	メス	オス	オス	オス
頭胸甲長	5.0 cm	5.1 cm	4.5 cm	3.2 cm	5.3 cm	6.0 cm	5.5 cm

捕獲日付	9/8	9/8	9/8	9/23	9/23	9/23	9/23
捕獲場所	下半原	下半原	下半原	下半原	下半原	下半原	下半原
性別	オス	オス	オス	メス	オス	オス	オス
頭胸甲長	5.4 cm	5.4 cm	5.3 cm	5.3 cm	6.3 cm	5.0 cm	5.2 cm

捕獲日付	9/23	10/4	10/4	10/27	10/27	10/27	10/27
捕獲場所	下半原	下半原	下半原	面谷	面谷	面谷	面谷
性別	オス	オス	メス	オス	オス	オス	オス
頭胸甲長	5.4 cm	4.9 cm	4.8 cm	5.0 cm	4.4 cm	5.2 cm	5.0 cm

捕獲日付	10/27	10/27	10/27	10/27	10/27	10/27	10/27
捕獲場所	面谷	面谷	面谷	面谷	面谷	面谷	面谷
性別	メス	メス	メス	メス	メス	メス	メス
頭胸甲長	4.2 cm	4.4 cm	3.5 cm	4.4 cm	4.2 cm	4.3 cm	4.2 cm

捕獲日付	10/27	11/10	11/10	11/10	11/10	11/10	11/10
捕獲場所	面谷	面谷	面谷	面谷	面谷	面谷	面谷
性別	メス	オス	オス	オス	オス	メス	メス
頭胸甲長	4.2 cm	6.4 cm	5.0 cm	5.2 cm	5.8 cm	4.4 cm	4.5 cm

表 3 2012 年初夏に捕獲されたウチダザリガニの性別と頭胸甲長

(2012 年)

捕獲日付	6/15	6/15	6/15	6/15	6/15	6/15	6/15
捕獲場所	面谷	面谷	面谷	面谷	面谷	面谷	面谷
性別	メス	オス	メス	メス	オス	メス	オス
頭胸甲長	4.6 cm	5.9 cm	5.2 cm	6.2 cm	6.2 cm	6.0 cm	5.2 cm

捕獲日付	6/15	6/15	6/15	6/15	6/15	6/15	6/15
捕獲場所	下半原	下半原	下半原	下半原	下半原	下半原	下半原
性別	メス	メス	メス	オス	メス	メス	メス
頭胸甲長	4.2 cm	5.1 cm	4.8 cm	7.0 cm	5.8 cm	6.0 cm	5.3 cm

捕獲日付	6/15	6/15	6/15	6/15	6/15	6/15	6/15
捕獲場所	下半原	下半原	下半原	下半原	下半原	下半原	下半原
性別	メス	メス	メス	メス	メス	メス	メス
頭胸甲長	6.3 cm	6.0 cm	7.4 cm	5.0 cm	5.4 cm	5.0 cm	5.4 cm